
Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Insiden Komplikasi DM Tipe 2; *Literatur Review*

Immaculata Eka Subagio^{1*}, Sih Ageng Lumadi², Feriana Ira Handian³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Maharani Malang,

Jl. Akordion Selatan No.8B, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, 65143, Jawa Timur, Indonesia

*Email Korespondensi: immaculata616@gmail.com

Submitted: 17/20/2022

Accepted: 03/01/2024

Published: 25/03/2024

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a health problem that can increase the risk of various complications. Dietary compliance is one of the factors that have an important role in preventing complications in Type 2 DM. This study aims to determine the relationship between dietary compliance with the incidence of complications. The method or design used in this research is Literature Review by searching for journals using databases, namely SCOPUS, Science Direct, PubMed, and Google Scholar which were published between 2014-2021. The analysis in this study is synthesized in a narrative form. All study results show that dietary compliance is associated with complications in patients with Type 2 DM and there is a relationship between dietary adherence and incidence of DM 2. Therefore, the better dietary adherence, the smaller the incidence of Type 2, and vice versa. Suggestions in this study, it is necessary to increase knowledge and attitudes towards dietary compliance to keep blood glucose levels stable and prevent complications.

Keywords: *complications, diet compliance, type 2 DM*

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) adalah masalah kesehatan yang dapat meningkatkan resiko terjadinya berbagai komplikasi. Kepatuhan diet menjadi salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam mencegah komplikasi pada DM tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kepatuhan diet dengan insiden komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Metode atau desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Literature Review* dengan mencari jurnal menggunakan database yaitu SCOPUS, Science Direct, PubMed, dan Google Scholar yang dipublikasi antara tahun 2014-2021. Analisis dalam penelitian ini disintesis dalam bentuk naratif dan dapat disimpulkan seluruh hasil studi menunjukkan bahwa kepatuhan diet penderita DM tipe 2 berhubungan dengan insiden komplikasi. Perlu dilakukan peningkatan pengetahuan mengenai manajemen nutrisi dan penerapan sikap terhadap kepatuhan diet untuk menjaga kadar glukosa darah tetap stabil sehingga tercipta perilaku pencegahan komplikasi diabetes yang baik.

Kata Kunci: *DM Tipe 2, kepatuhan diet, komplikasi*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah masalah kesehatan yang dapat meningkatkan resiko terjadinya berbagai komplikasi. Komplikasi yang dapat terjadi pada penderita DM meliputi komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Penyakit kardiovaskular, hipertensi, gagal ginjal, dan retinopati hingga peningkatan resiko kematian adalah beberapa komplikasi yang dapat terjadi seiring perjalanan penyakit DM. Etiologi komplikasi DM hingga saat ini masih belum dapat disimpulkan secara pasti, namun kepatuhan diet menjadi salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam mencegah dan mengelola kondisi ini. Prinsip diet pada DM adalah diet tepat jumlah, tepat jenis dan tepat jadwal (3J). Kejenuhan pasien menjadi salah satu alasan kurangnya kepatuhan dalam mengikuti terapi diet yang sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan penanganan DM (el Bilbeisi et al., 2017). Pengaruh diet terhadap komplikasi pada DM masih perlu dilakukan identifikasi (Daneshzad & Azadbakht, 2019).

Data WHO menunjukkan bahwa DM menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia (63,50%) akibat penyakit tidak menular. Secara global, *World Health Organization* (WHO) menyatakan 422 juta orang dewasa hidup dengan DM pada tahun 2014 dan memprediksikan bahwa pada tahun 2030 DM akan menjadi penyebab kematian tertinggi ketujuh di dunia. Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 2,1%. Angka tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2007 (1,1%). Sebanyak 31 provinsi (93,9%) menunjukkan kenaikan prevalensi diabetes mellitus yang cukup berarti. DM adalah populasi yang terendah kepatuhan (67,5%) dalam tindakan medis yang dianjurkan dibandingkan 16 penyakit utama lain (Han et al., 2018). Kematian

merupakan akibat dari berbagai komplikasi yang tidak diharapkan dari penyakit DM. Diabetes menyebabkan 1,5 juta kematian pada tahun 2012. Gula darah yang lebih tinggi dari batas maksimum mengakibatkan tambahan 2,2 juta kematian, dengan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan lainnya. Empat puluh tiga persen (43%) dari 3,7 juta kematian ini terjadi sebelum usia 70 tahun. Persentase kematian yang disebabkan oleh diabetes yang terjadi sebelum usia 70 tahun lebih tinggi di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah daripada di negara dengan penghasilan tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Penyakit diabetes melitus di Indonesia menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup memprihatinkan namun perhatian terhadap penanganan DM di negara berkembang masih kurang, terutama tentang komplikasi yang ditimbulkan akibat DM. Selain prevalensinya yang terus meningkat, akibat yang ditimbulkan karena komplikasi juga berpotensi menambah beban penderita. Komplikasi secara tidak langsung dapat meningkatkan angka hospitalisasi dan kebutuhan biaya perawatan pasien (Hestiana, 2017).

Komplikasi jangka panjang seperti penyakit jantung koroner yang dapat memicu serangan jantung, *cerebrovascular disease* yang dapat memicu stroke, retinopati yang dapat menyebabkan kebutaan, nefropati yang dapat memicu terjadinya kerusakan ginjal, nefropati yang meningkatkan potensi terjadinya ulkus kaki, dan berbagai infeksi lainnya dapat dikurangi dengan pengaturan diet yang baik. Pengaturan diet adalah pendekatan yang dapat digunakan untuk mencari hubungan diet dengan penyakit. Pengaturan diet 3J dapat mempermudah pasien dalam melakukan konsumsi sesuai rekomendasi. Hal ini menjadi dasar bahwa sangat penting untuk

mengetahui hubungan antara diet 3J dengan kejadian komplikasi (el Bilbeisi et al., 2017).

Berbagai regimen terapi telah dikembangkan untuk pengobatan DM, namun diet menjadi salah satu komponen penting didalamnya. Kepatuhan diet tepat 3J yang baik dapat membantu terkontrolnya glukosa darah. Kepatuhan diet tepat 3J dapat diketahui baik melalui kuesioner maupun secara biomolekuler. Hemoglobin A1c (HbA1c) merupakan salah satu penanda kontrol glikemik pada penderita DM (Jalilian et al., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Yahya (2023) menunjukkan bahwa kontrol glikemik yang baik dapat menurunkan resiko komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM. Penelitian lain yang dilakukan oleh Micha (2017) juga menunjukkan hasil bahwa kepatuhan diet juga dapat menurunkan resiko penyakit kardiovaskular.

Beberapa penelitian untuk mengetahui hubungan kepatuhan diet terhadap komplikasi diabetes telah banyak dilakukan, namun lebih berfokus pada kepatuhan diet makanan/nutrisi tertentu (Micha, 2017). Penelitian-penelitian sebelumnya lebih berfokus pada hubungan nutrisi tertentu terhadap kejadian komplikasi daripada keseluruhan diet 3J (el Bilbeisi et al., 2017). Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti tertarik melakukan *literature review* untuk mengetahui hubungan kepatuhan diet dengan insiden komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler pada pasien dengan DM tipe 2.

METODE PENELITIAN

Literature review adalah rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan tema tertentu. Pencarian literatur menggunakan metode PRISMA dan dilakukan pada bulan Oktober-November 2020. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang

diperoleh bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi dari hasil penelitian terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang telah ditentukan. Pencarian literatur menggunakan database yaitu SCOPUS, Science Direct, PubMed, dan Google Scholar.

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan keyword dan Boolean operator (AND, OR NOT or AND NOT) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan.

Strategi yang digunakan untuk mencari artikel adalah PICOS *framework*, yang terdiri dari *Population/problem* yaitu populasi atau masalah yang akan di analisis sesuai dengan tema yang telah ditentukan dalam *literature review*. *Intervention* yaitu suatu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan studi sesuai dengan tema yang telah ditentukan dalam *literature review*. *Comparison* yaitu intervensi atau penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding, jika tidak ada bisa menggunakan kelompok kontrol dalam studi yang dipilih. Kemudian *Outcome* yaitu hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang telah ditentukan dalam *literature review*. Terakhir adalah *Study Design* yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di review.

Kata kunci dalam *literature review* ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* (MeSH) dan terdiri dari sebagai berikut:

Tabel 1. Kata Kunci Literature Review

<i>Diet</i>	<i>Complication</i>	<i>Diabetes Mellitus</i>
<i>Diet</i>	<i>Complication</i>	<i>Diabetes Mellitus</i>
<i>OR</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i>
<i>Dietary Adherence</i>	<i>Disease complications</i>	<i>Diabetic</i>
<i>OR</i>	<i>OR</i>	
<i>Dietary Factors</i>	<i>Disease Complexity</i>	
<i>OR</i>		
<i>Dietary Pattern</i>		
<i>OR</i>		
<i>Dietary Compliance</i>		

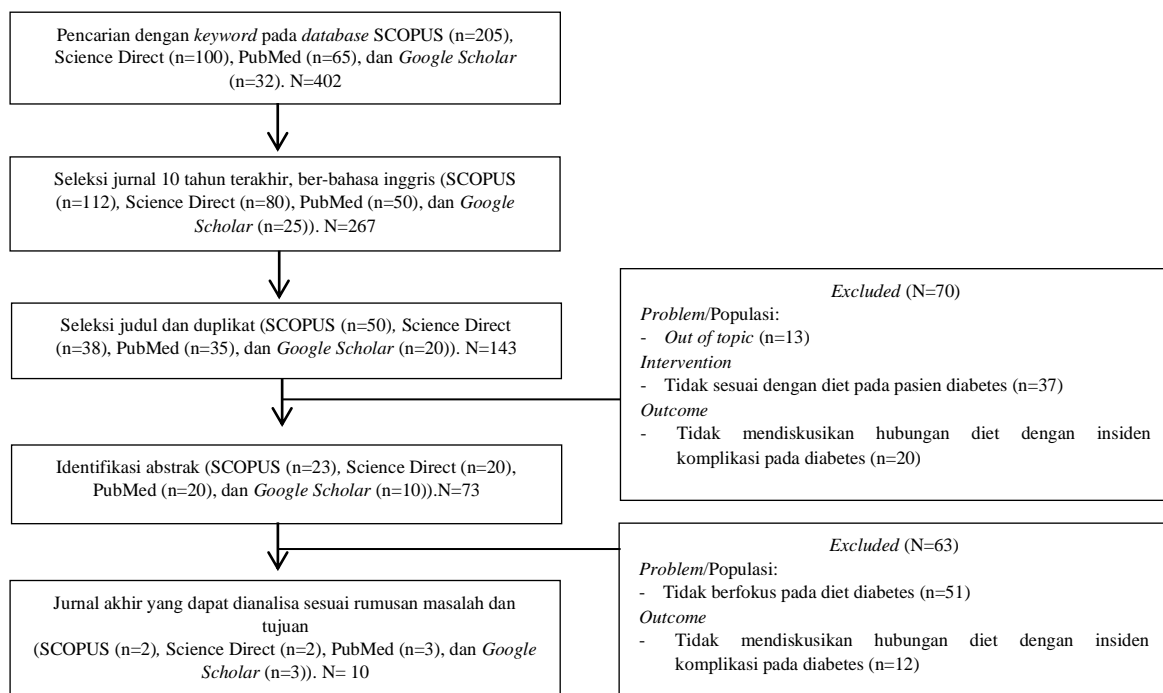
Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui publikasi di empat database dan menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan dengan MeSH, peneliti mendapatkan artikel yang sesuai dengan kata kunci. Hasil pencarian yang telah didapatkan kemudian diperiksa duplikasi, ditemukan terdapat artikel yang sama sehingga dikeluarkan. Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul (n=267), abstrak (n=73) dan full text (n=10) yang disesuaikan dengan tema literature review. Penilaian yang dilakukan berdasarkan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sebanyak 10 artikel yang dapat digunakan dalam literature review.

HASIL

Karakteristik Studi

Sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi (Gambar 1) yang memiliki kesesuaian dengan topik literature review yaitu hubungan kepatuhan diet diabetes dengan insiden komplikasi. Studi yang sesuai dengan tinjauan sistematis ini dilakukan di Asia (6 studi) dan Eropa (4 studi). Jumlah rata-rata responden lebih dari seribu. Secara keseluruhan, setiap studi membahas hubungan kepatuhan diet dengan insiden komplikasi. Tiga studi membahas hubungan kepatuhan diet dengan komplikasi makrovaskuler, dua jurnal membahas hubungan diet dengan komplikasi mikrovaskuler dan 5 studi membahas hubungan diet dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Seluruh hasil studi menunjukkan bahwa kepatuhan diet berhubungan dengan komplikasi pada pasien DM Tipe 2.

Peningkatan kadar HbA1c pada penderita DM Tipe 2 dianggap sebagai salah satu faktor risiko utama untuk mengembangkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular.



Gambar 1. Diagram Flow Literature Review Berdasarkan PRISMA 2009

Peningkatan kadar HbA1c dapat dicapai melalui manajemen diet; dengan demikian, komplikasi dapat dicegah. Responden dengan kepatuhan diet baik, memiliki resiko lebih kecil terjadinya komplikasi.

Karakteristik Artikel

Artikel yang dipilih dalam penelitian ini berasal dari berbagai database, baik nasional maupun internasional dengan jumlah rincian Google Scholar sebanyak 3 artikel, SCOPUS sebanyak 2 artikel, PubMed sebanyak 3 artikel dan Science Direct sebanyak 2 artikel. Berdasarkan rincian tersebut dapat disimpulkan bahwa 3 artikel berasal dari jurnal nasional dan 8 artikel berasal dari jurnal internasional. Desain penelitian yang digunakan pada artikel dalam tinjauan literatur ini sebagian besar adalah kuantitatif. Studi yang sesuai dengan tinjauan sistematis ini dilakukan di Asia (6 studi) dan Eropa (4 studi). Jumlah rata-rata responden lebih dari seribu. Secara keseluruhan, setiap studi membahas hubungan kepatuhan diet dengan insiden komplikasi.

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian adalah pasien DM Tipe 2 dengan mayoritas responden berjumlah lebih dari 1000. Responden penelitian rata-rata berusia 20 – 70 tahun di wilayah negara masing-masing. Karakteristik gender responden penelitian hampir sama antara laki-laki dan perempuan, dengan tingkat pendidikan sekolah menengah ke atas dan sarjana. BMI dibagi menjadi 3 yaitu <25 kg/m^2 , $25-29,9$ kg/m^2 , dan ≥ 30 kg/m^2 dengan BMI responden rata-rata ≥ 30 kg/m^2 . Lamanya menderita DM menjadi salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kepatuhan diet individu. Rata-rata lama menderita DM pada responden di setiap penelitian adalah >5 tahun. Seluruh responden pada penelitian menerima pengobatan DM baik oral maupun injeksi insulin. Rata-rata aktivitas

responden adalah 1,3 jam/minggu, beberapa responden cenderung memilih *sedentary activity*. Berbagai pemeriksaan biomarker dilakukan pada responden, seperti lipid profile (total cholesterol, triglycerides, high-density lipoproteins, low-density lipoprotein), HbA1c, Fasting Plasma Glucose, dan Random Plasma Glucose (FPG, RPG) level.

PEMBAHASAN

Kepatuhan terhadap Diet

Kepatuhan diet menjadi salah satu prinsip yang cukup sulit dilaksanakan. Kurangnya pemahaman menjadi salah satu penyebab penyandang diabetes kesulitan melaksanakan diet secara tepat. Penyandang diabetes mellitus harus membiasakan untuk makan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Pasien harus mengetahui dan memahami jenis makanan apa yang boleh dikonsumsi secara bebas, makanan yang harus dibatasi, dan dibatasi secara ketat. Hal ini didukung oleh hasil dari beberapa penelitian pada tinjauan literatur ini. Pasien masih kurang dalam memahami pentingnya diet dalam manajemen diabetes di berbagai negara berkembang.

Menurut opini peneliti, penerapan diet DM yang tepat masih sulit dilaksanakan walaupun jumlah penyandang DM Tipe 2 terus mengalami peningkatan. Hal ini sering dikaitkan dengan faktor budaya, khususnya pada penelitian dalam negeri. Penyandang DM Tipe 2 cenderung sulit mengendalikan asupan makanan ketika berada dalam sebuah acara (Risnawati, 2014), sedangkan pada penelitian level internasional menyebutkan kesulitan dalam pengendalian makan akibat faktor stress dan eating disorder, kurang dukungan keluarga maupun lingkungan, dan rumitnya penyediaan menu diet khusus DM (Halali, 2016). Penggunaan obat terkadang menjadi salah satu upaya

untuk mengendalikan kadar glukosa darah sering disalahgunakan. Mengonsumsi obat setelah menikmati makanan lebih dari anjuran dianggap hal yang tepat, sehingga menjadi sebuah kebiasaan. Kondisi ini menjadi salah satu tantangan yang harus dapat diselesaikan oleh penyandang DM Tipe 2. Kepatuhan merupakan suatu bentuk perilaku yang timbul karena adanya interaksi antara petugas kesehatan dengan pasien sehingga pasien mengetahui rencana dengan segala konsekuensinya sehingga menyetujui rencana tersebut serta melaksanakannya. Prinsip diet bagi penderita Diabetes adalah diet 3J, yaitu tepat jumlah, tepat jenis dan tepat jadwal. Jumlah kalori yang dikonsumsi harus sesuai dengan kebutuhan sesuai standar diet yang telah ditetapkan mulai dari proporsi karbohidrat, protein, lemak, kolesterol, serat, garam, dan pemanis dalam satu porsi makan utama. Rekomendasi proporsi diet harian di tiap daerah akan berbeda dan tergantung pada kondisi individu.

Penelitian telah menunjukkan bahwa menilai sikap diet pasien memiliki pengaruh terhadap kepatuhan pengobatan dan mengurangi tingkat terjadinya komplikasi. Ditemukan pula bahwa sikap pasien DM Tipe 2 terhadap makanan, kepatuhan terhadap pengobatan, pengendalian makanan dengan maupun tanpa obat serta perawatan kaki masih kurang (Hidayah, 2019). Studi lain menyebutkan bahwa sepertiga dari pasien diabetes sadar tentang pentingnya perencanaan diet, dan membatasi asupan kolesterol untuk mencegah CVD (Sami et al., 2015).

Kenaikan berat badan di antara pasien diabetes dikaitkan dengan gangguan makan karena psikologis. Dalam penelitian lain yang meneliti gangguan makan terkait gejala pada pasien DM Tipe 2, menyarankan bahwa diet tepat jenis, jumlah dan waktu dapat

diterapkan pada penderita diabetes, terutama pasien diabetes dengan obesitas. Gagal mengikuti rekomendasi diet dan olahraga yang ketat, bersama dengan obat-obatan yang diresepkan adalah penyebab utama komplikasi di antara pasien DMT2 (Liu et al., 2018).

Diet bagi penderita DM harus memperhatikan jumlah dan jadwal walaupun berbeda jenis dietnya di masing-masing negara. *Mediterranean* dan *Asian-like pattern* masing-masing menerapkan jadwal konsumsi makan yaitu tiga kali dalam satu hari, yaitu makan pagi, siang dan sore dengan makanan selingan sebanyak tiga kali di sela jadwal makan. Jumlah konsumsi diet disesuaikan dengan jumlah kebutuhan kalori per hari bagi masing-masing individu (el Bilbeisi et al., 2017). Kualitas diet responden pada penelitian dilakukan dengan berbagai instrument, yaitu: *Helathy Eating Index* (HEI), *Dietary Quality Index* (DQI), *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan *Food Recall 24 hours*. Penelitian yang dilakukan oleh Daneshzad et.al pada tahun 2019 menunjukkan rata-rata skor HEI responden 50,99 dan DQI 50,51. Penelitian yang dilakukan oleh Farooqi et al., (2021) menggunakan FFQ untuk menilai diet menunjukkan intake karbohidrat, protein dan lemak sebesar 230,6 g, 68,1 g, dan 66,1 g. Penelitian menunjukkan bahwa responden mengonsumsi karbohidrat dan lemak relatif lebih banyak dari rekomendasi (sekitar 45% kkal dari karbohidrat dan 30% dari lemak). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan memiliki kecenderungan mengonsumsi karbohidrat dan lemak lebih banyak daripada laki-laki. Hasil ini menunjukkan bahwa pola diet responden masih membutuhkan perbaikan.

Komplikasi Diabetes Tipe 2

DM adalah yang keempat di antara penyebab utama kematian global karena

komplikasi. Setiap tahun, lebih dari tiga juta orang meninggal karena diabetes atau komplikasinya. Di seluruh dunia, ini penyakit ini membebani sistem kesehatan dan juga pasien dan keluarga baik dalam keuangan, sosial dan emosional. Pasien diabetes mengalami peningkatan risiko berkembangnya komplikasi seperti stroke, miokard, infark, dan penyakit arteri koroner. Komplikasi jangka panjang seperti penyakit jantung koroner yang dapat memicu serangan jantung, cerebrovascular disease yang dapat memicu stroke, retinopati yang dapat menyebabkan kebutaan, nefropati yang dapat memicu terjadinya kerusakan ginjal, nefropati yang meningkatkan potensi terjadinya ulkus kaki, dan berbagai infeksi lainnya.

Menurut opini peneliti, komplikasi merupakan kondisi yang tidak diharapkan terjadi pada DM. Penyandang DM seringkali tidak mengetahui penyebab komplikasi. Konsumsi obat rutin seringkali dianggap dapat mencegah komplikasi. Komplikasi tidak dapat dicegah hanya dengan obat, tetapi harus diimbangi dengan diet yang tepat dan olahraga. Melalui pengaturan diet yang baik, kadar glukosa darah diharapkan stabil sehingga mencegah terjadinya komplikasi. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian yang dilakukan Han et.al pada tahun 2018 menunjukkan bahwa penyakit ini membebani sistem kesehatan dan juga pasien dan keluarga baik dalam keuangan, sosial dan emosional (Han et al., 2018). Pasien diabetes mengalami peningkatan risiko berkembangnya komplikasi seperti stroke, miokard, infark, dan penyakit arteri koroner. Namun, komplikasi mikrovaskuler seperti retinopati, nefropati, dan neuropati juga berdampak pada kualitas hidup pasien. Prevalensi komplikasi DM Tipe 2 bervariasi pada berbagai penelitian. Insiden katarak adalah 26-62%, retinopati

17-50%, kebutaan 3%, nefropati 17-28%, komplikasi kardiovaskular 10-22,5%, stroke 6-12%, neuropati 19-42%, dan masalah kaki 5-23% (Micha, 2017). Komplikasi yang sering terjadi pada penderita DM adalah nefropati, retinopati, neuropati, stroke, penyakit kardiovaskuler hingga kematian. Angka kesakitan dan kematian pada DM meningkat diberbagai negara. Di Negara berkembang hal ini selain dikaitkan dengan insidensi yang sangat cepat meningkat dan progresivitas penyakitnya juga disebabkan faktor ketidaktahuan baik penderita maupun tenaga kesehatan, atau penderita pada umumnya datang sudah disertai dengan komplikasi yang lanjut dan berat (Hestiana, 2017).

Hubungan Kepatuhan Diet dengan Insiden Komplikasi pada Diabetes Mellitus Tipe 2

Penelitian menunjukkan bahwa karbohidrat tinggi dan diet tinggi lemak tak jenuh tunggal meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga diet menjadi salah satu langkah pengendalian pertama pada pasien diabetes. Beberapa studi intervensi diet merekomendasikan terapi nutrisi dan perubahan gaya hidup sebagai pengendalian kadar glukosa darah dan pencegahan komplikasi. Seluruh hasil studi menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh kepatuhan diet terhadap insiden komplikasi. Kepatuhan yang lebih besar terhadap kepatuhan diet dikaitkan dengan risiko *cardiovascular disease* (CVD) yang jauh lebih rendah, insiden dan mortalitas akibat CVD pada pasien DM Tipe 2 (Farooqi et al., 2021).

Menurut opini peneliti, kurangnya kepatuhan diet 3J dapat memicu timbulnya komplikasi melalui ketidakstabilan kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang tinggi dan terus menerus dapat menyebabkan suatu keadaan gangguan pada berbagai organ tubuh. Akibat kondisi yang menetap ini,

timbul perubahan-perubahan pada organ-organ tubuh sehingga terjadi berbagai komplikasi. Komplikasi umumnya timbul pada semua penderita baik dalam derajat ringan atau berat setelah penyakit berjalan 10-15 tahun. Hiperglikemia ini dihubungkan dengan kelainan pada disfungsi endothel, sebagai cikal bakalnya terjadi mikro maupun makroangiopati. Asupan karbohidrat memiliki efek langsung pada kadar glukosa postprandial pada orang dengan diabetes dan merupakan makronutrien utama kekhawatiran dalam glikemik manajemen. Dengan demikian, apabila hiperglikemia terkendali dan terkontrol dengan baik, yang ditandai dengan HbA1c yang normal dapat menurunkan angka kejadian komplikasi pada DM. Kesadaran tentang komplikasi diabetes dan peningkatan pengetahuan, sikap, dan praktik diet mengarah pada pengendalian penyakit yang lebih baik. Para pemangku kepentingan (penyedia layanan kesehatan, fasilitas kesehatan, lembaga yang terlibat dalam perawatan diabetes, dan lainnya) harus mendorong pasien untuk memahami pentingnya diet yang dapat membantu dalam manajemen penyakit, perawatan diri yang tepat dan kualitas hidup yang lebih baik. Semakin baik kepatuhan diet 3J maka semakin rendah komplikasi yang terjadi pada pasien.

Kontrol metabolik dapat dianggap sebagai landasan dalam manajemen diabetes dan komplikasinya. Oleh karena itu kepatuhan diet DM tidak dapat berdiri sendiri untuk memberikan hasil optimal terhadap kontrol glukosa darah dan pencegahan komplikasi. Hasil penelitian Liu, et.al (2018) menunjukkan setiap peningkatan angka kepatuhan terhadap diet dan perubahan gaya hidup (aktivitas cukup, tidak merokok dan minum alkohol) memiliki 14% lebih rendah dari kejadian CVD, risiko penyakit jantung koroner 12% lebih rendah, risiko stroke 21% lebih rendah, dan risiko kematian CVD 27%

lebih rendah (dengan $p < 0,001$). Diet yang sesuai dengan rekomendasi bagi pasien DM Tipe 2 juga dapat menurunkan risiko terjadinya retinopati dan katarak. Secara keseluruhan terdapat pengaruh kepatuhan diet terhadap insiden komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Semakin baik kepatuhan diet individu, maka semakin rendah insiden komplikasi yang terjadi.

Pada penderita diabetes tipe 2, peningkatan kadar HbA1c menjadi salah satu faktor risiko utama untuk mengembangkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Menurunkan kadar HbA1c dapat menurunkan risiko pengembangan komplikasi mikrovaskular dan juga dapat melindungi dari CVD, terutama pada pasien yang baru didiagnosis (Sami, 2017). Penurunan kadar HbA1c dapat dicapai melalui manajemen diet, dengan demikian, pasien dapat dicegah dari mengembangkan komplikasi diabetes. Selain dengan mematuhi rekomendasi diet, kadar HbA1c yang baik juga dapat dicapai dengan aktivitas/olahraga. Kombinasi manajemen diet dan aktivitas yang cukup, lebih efektif daripada hanya melakukan salah satunya (Novyanda & Hadiyani, 2017).

Tabel 2. Hasil Pencarian Literature Review

No	Tahun	Nama Penulis/ Judul	Data Based	Metode dan Variabel	Hasil Penelitian
1	2014	Risnasari, Norma/ Hubungan Tingkat Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus dengan Munculnya Komplikasi di Puskesmas Pesantren II Kota Kediri	Google Scholar	Design: <i>Crossectional</i> Sample: 57 responden Independent Variable: Tingkat Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Dependent Variable: Munculnya Komplikasi	Hasil penelitian menunjukkan t hitung < t tabel sehingga H ₀ ditolak yang berarti ada hubungan tingkat kepatuhan diet pasien diabetes mellitus dengan munculnya komplikasi.
2	2014	Fauzi, Ahmad/ <i>Risk Factors of Cataract in Type 2 Diabetes Melitus</i>	Google Scholar	Design: <i>Case Control Study</i> Sample: 146 responden Variable: Katarak pada pasien DM tipe 2. Instrument: Kuesioner Analysis: <i>Multiple Regresion Linear</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan durasi DM tipe 2 selama 5 tahun atau lebih dan Trigliserida >150mg/dl memiliki resiko lebih besar untuk terjadinya katarak.
3	2017	Hamid, A., Hosseini, S. and Djafarian, K / <i>Association of Dietary Patterns with Diabetes Complications Among Type 2 Diabetes Patients in Gaza Strip, Palestine:</i>	PubMed	Design: <i>Crossectional</i> Sample: Independent Variable: Pola diet DM Dependent Variable: Komplikasi pada DM tipe 2	Hasil peneltian menunjukkan pola diet yang sesuai dengan aturan diet DM baik jumlah, jenis dan waktu, berhubungan dengan kejadian komplikasi pada responden yang mengalami DM dengan p<0.005.
4	2017	Micha, R / <i>Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes in the United</i>	SCOPUS	Design: <i>comparative risk assessment model</i> Sample: diambil dari <i>National Health and Nutrition Examination Surveys</i> (1999-2002: n = 8104; 2009-2012: n = 8516. Independent Variable: Diet pada DM tipe 2 Dependent Variable: Mortalitas	Diet berhubungan kuat dengan angka kematian akibat penyakit kardiometabolik pada DM tipe 2.

No	Tahun	Nama Penulis/ Judul	Data Based	Metode dan Variabel	Hasil Penelitian
5	2018	Liu, Gang/ <i>Influence of Lifestyle Incident Cardiovascular Disease and Mortality in Patients With Diabetes Mellitus</i>	Science Direct	Design: Prospective analysis Sample: 11.527 respondent Independent Variable: <i>Lifestyle</i> Dependent Variable: Insiden penyakit kardiovaskular dan mortalitas pada DM tipe 2 Instrument Analysis: pada CVD, stroke dan DM tipe 2	Responden dengan kepatuhan diet DM yang baik berhubungan secara signifikan dengan penurunan resiko kejadian CVD dan kematian akibat CVD dengan p<0.001.
6	2019	Daneshzad, E., Larijani, B., Azadbakht, L., / <i>Diet Quality Indices and Cardiovascular Disease Risk Factors among Diabetic Women</i>	SCOPUS	Design: <i>Cross sectional Study</i> Sample: 230 responden Independent Variable: <i>Diet Quality Indices</i> Dependent Variable: <i>Cardiovascular Disease</i> Instrument: <i>Food Frequency Questionnaire, Health Eating Index 2010, DQ-AI</i>	Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara kualitas diet dengan resiko terjadinya CVD.
7	2015	Diaz-Lopez, Andreas, et.al., / <i>Mediterranean Diet, Retinopathy, Nephropathy, and Microvascular Diabetes Complications: A Randomized Trial</i>	PubMed	Design: <i>Randomized Control Trial</i> Sample: 3.614 responden Independent Variable: <i>Mediterranean Diet</i> Dependent Variable: <i>Retinopathy, Nephropathy and Microvascular Diabetic Complications</i>	Diet Mediterranean + <i>Extravirgin Olive Oil</i> (EVOO) dapat mencegah kejadian retinopati pada DM Tipe 2.
8	2018	Han, Shuang., Cheng, Daolin.,et. al., / <i>The relationship between diabetic risk factors, diabetic</i>	PubMed	Design: Systematic Review Sample: 15 Studi Independent Variable: <i>salt intake</i> Dependent Variable: <i>diabetic risk</i>	Terdapat hubungan antara intake garam berlebih dengan kejadian komplikasi pada DM Tipe 2.

No	Tahun	Nama Penulis/ Judul	Data Based	Metode dan Variabel	Hasil Penelitian
		<i>complications and salt intake</i>		<i>factors, diabetic complications</i>	
9	2017	Novynda, Hilda., Hadiyani, Wini. / Hubungan Antara Penanganan Diabetes Melitus: Edukasi Dan Diet Terhadap Komplikasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Poliklinik Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung	<i>Google Scholar</i>	Design: Studi Retrospektif Sample: 95 responden Independent Variable: Penanganan Diabetes Melitus: Edukasi Dan Diet Dependent Variable: Komplikasi pada pasien DM Tipe 2 Instrument: Kuisisioner Analysis: <i>Chi-Square</i>	Terdapat hubungan antara kepatuhan diet DM dengan kejadian komplikasi. Hubungan yang signifikan dengan didapatkan nilai <i>p value</i> (0,020) dengan α (5%).
10	2020	Farooqi, Meena Iqbal., et.al., / <i>Macronutrient intake and association with the risk factors of diabetic complications among people with type 2 diabetes</i>	Science Direct	Design: <i>Restrospective study</i> Sample: 9563 responden Independent Variable: <i>Macronutrient intake</i> Dependent Variable: <i>Diabetic complications among people with type 2 diabetes</i> Instrument: <i>24hr recall</i> Analysis: <i>One-way ANOVA and t-test</i>	Hasil penelitian menunjukkan kejadian komplikasi berhubungan dengan konsumsi karbohidrat dan lemak berlebih ($p < 0,000$)

SIMPULAN

Terdapat hubungan antara kepatuhan diet dengan insiden komplikasi pada penderita DM Tipe 2. Semakin baik kepatuhan diet individu, maka semakin rendah insiden komplikasi yang terjadi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, manajemen nutrisi harus dipahami dan dipelajari oleh pasien dan keluarga sehingga diet DM dapat dilaksanakan dengan tepat dan mencegah terjadinya komplikasi. Kesulitan dalam melaksanakan manajemen nutrisi, harus ditangani dan dikonsultasikan pada tenaga kesehatan untuk mendapatkan informasi yang tepat.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor lain yang berhubungan dengan komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler pada pasien DM Tipe 2, seperti dukungan keluarga, aktivitas, obat, dan lain sebagainya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maharani yang telah memfasilitasi penulis dalam melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daneshzad, E., & Azadbakht, L. (2019). *Diet quality indices and cardiovascular diseases risk factors among diabetic women. June.* <https://doi.org/10.1002/jsfa.9867>
el Bilbeisi, A. H., Hosseini, S., & Djafarian, K. (2017). Association of dietary patterns with diabetes

complications among type 2 diabetes patients in Gaza Strip, Palestine: A cross sectional study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 36(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0115-z>

Farooqi, M. I., Chandra Banik, P., Saleh, F., Ali, L., Baqa, K., Fawwad, A., Hakeem, R., & Basit, A. (2021). Macronutrient intake and association with the risk factors of diabetic complications among people with type 2 diabetes. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 10(July 2020), 100667. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.10.011>

Halali, F., Mahdavi, R., Mobasseri, M., Jafarabadi, M. A., & Avval, S. K. (2016). Perceived barriers to recommended dietary adherence in patients with type 2 diabetes in Iran. *Eating behaviors*, 21, 205-210.

Han, S., Cheng, D., Liu, N., & Kuang, H. (2018). The relationship between diabetic risk factors, diabetic complications and salt intake. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 32(5), 531–537. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacom.2018.02.003>

Hestiana, D. W. (2017). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang*. 2(2), 138–145.

Hidayah, M. (2019). Hubungan Perilaku Self-Management Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sewu, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 3(3), 176.

Jalilian, H., Zakarya, M., Janati, A., Naja, F., Imani, A., Arab, M., &

- Khodayari, R. (2019). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews Readiness for diet change and its association with diet knowledge and skills , diet decision making and diet barriers in type 2 diabetic patients.* 13. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.07.065>
- Liu, G., Li, Y., Hu, Y., Zong, G., Li, S., Rimm, E. B., Hu, F. B., Manson, J. A. E., Rexrode, K. M., Shin, H. J., & Sun, Q. (2018). Influence of Lifestyle on Incident Cardiovascular Disease and Mortality in Patients With Diabetes Mellitus. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(25), 2867–2876. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.04.027>
- Micha, R. (2017). *Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes in the United States.* 02111. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.0947>
- Novyanda, H., & Hadiyani, W. (2017). Hubungan Antara Penanganan Diabetes Melitus: Edukasi Dan Diet Terhadap Komplikasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Poliklinik Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 3(1), 25–33. <https://doi.org/10.33755/jkk.v3i1.81>
- RI, K. K. (2018). *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.*
- Sami, W., Ansari, T., Butt, N. S., Rashid, M., & Hamid, A. (2015). Effect Of Diet Counseling On Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 4(8), 112–118.
- Yahya, W. S., Wardoyo, S. S. I., & Yuliadarwati, N. M. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pada Lansia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Malang. *NURSING UPDATE: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan* P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871, 14(3), 50-59.